



TITLE:

紅茶の香気成分に関する研究(Abstract_要旨)

AUTHOR(S):

伊奈, 和夫

CITATION:

伊奈, 和夫. 紅茶の香気成分に関する研究. 京都大学, 1969, 農学博士

ISSUE DATE:

1969-09-24

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/213227>

RIGHT:

氏 名	伊 奈 和 夫
学位の種類	農 学 博 士
学位記番号	論 農 博 第 243 号
学位授与の日付	昭 和 44 年 9 月 24 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 2 項 該 当
学位論文題目	紅茶の香気成分に関する研究

論文調査委員	(主 査) 教 授 三 井 哲 夫 教 授 深 海 浩 教 授 小 野 寺 幸 之 進
--------	--

論 文 内 容 の 要 旨

本論文は、最近飛躍的な発展をとげたガスクロマトグラフ法などの分離精製技術と質量分析などの微量試料による構造解析法を利用して、紅茶の香気成分をあらためて追求した結果、従来注目されなかった高沸点部に紅茶香気に重要な役割を果している成分の存在することを知り、その本体として2種類の化合物を単離し、構造を決定した研究経過をまとめたものである。

論文の内容は大別して4つの部分から構成されている。まず、官能検査の結果を指標として、香気成分の分別方法を検討し、結論として、原料紅茶をメタノールで抽出して得た精油を水蒸気蒸留によって精製、酸およびアルカリによる処理を施して中性部のみを取り、分取ガスクロマトグラフ法を利用して高沸点部を集め、薄層クロマトグラフ法によって精製すれば、紅茶独特の香りをもつ区分の得られることを確かめた。

つぎに、上記の方法によって大量の紅茶を処理する場合、従来の分取ガスクロマトグラフ装置そのままでは種々の欠陥があり、少なくとも一度に5～10gの試料を処理し得る装置が必要となるので、そのような条件の下で十分に機能を発揮する機器の改良が試みられた。その結果、瞬間加圧スプレー1ズル方式の試料気化器、三重円筒式の分離管、および温度勾配管を用いた試料捕集装置を新しく考案試作し、これらの装置を付した分取ガスクロマトグラフ装置が充分目的にかなう機能を有することを確認した。

第3に、枕崎産の紅茶1トンを原料として香気成分の単離精製を実施し、紅茶香気的重要な成分として、“Theaspirone” および “Dihydro-actinidiolide” と名付ける新しい化合物をそれぞれ15mg および20mg の収量で単離した。

第4に、これら2種類の化合物の化学構造について質量スペクトル、NMR スペクトルの解析を主として研究し、Theaspirone は 1—oxa—8—oxo—2, 6, 10, 10—tetramethyl—spiro〔4, 5〕—6—decene の構造であり、Dihydro—actinidiolide は 2—hydroxy—2, 6, 6—trimethyl—cyclohexyliden—1—acetic acid lactone の構造であることを立証した。

論文審査の結果の要旨

古くから香料化学の興味ある研究対象であった紅茶の香気成分に関して、きわめて重要な知見を新しく付け加えたのが本研究の成果である。

従来 100 種以上の物質が紅茶香気精油の中に存在することを多くの研究者が確認して来たが、いずれも紅茶の香気の本体とみなすことはできない。そこで、本研究では紅茶香気精油をガスクロマトグラフ法で分取し、各区分について官能検査を繰り返して、従来無視されていた比較的高い沸点を有する区分に紅茶様の強い香気のあることを発見し、1 トンという大量の紅茶を原料にして、その香気の本体となる化合物の単離精製を行なった。研究を進めて行く途上で、大量の試料を処理できる分取ガスクロマトグラフ装置の改良を研究した結果、第 1 に 5～10 g の試料を瞬間に気化させるための瞬間加圧スプレーノズル方式の試料気化装置、第 2 に大きい流量のキャリアガスを均一に流すための三重円筒式の分離管、第 3 に分離成分を高い回収率で捕集するための温度勾配管トラップを考案試作した。これらの新しい工夫は単に紅茶香気成分の研究ばかりでなく、広く精油成分の研究に役立ち、高く評価されるものである。

1 トンの紅茶のメタノール抽出、水蒸気蒸留、中性部の単離、分取ガスクロマトグラフ法、カルボニル区分と非カルボニル区分の分離、薄層クロマトグラフ法による精製という過程を経て、最後に得られた香気成分はわずかに 15mg および 20mg のそれぞれ “Theaspirone” および “Dihydro actinidiolide” と命名された 2 つの化合物であった。これらの化合物を熱湯に極微量加えると紅茶を想起させる香りを発する事実は第三の客観的な官能検査により立証されたものである。

最後に NMR スペクトルなど、主として物理化学的な解析法を用いて、Theaspirone は 1—oxa—8—oxo—2, 6, 10, 10—tetramethyl—spiro〔4, 5〕—6—decene であり、Dihydro-actinidiolide は 2—hydroxy—2, 6, 6—trimethyl—cyclohexyliden—acetic acid lactone の構造であることを決定したことは、試料が僅かな量であったことに加えて、Theaspirone はスピロ型の珍しい構造であったことなどと考え併せて、その業績は高く評価すべきであろう。

上記のように、本論文は香料化学の分野に貢献するところが大きい。

よって本論文は農学博士の学位論文として価値あるものと認める。